Fluent 菜鸟必读

摘自 清洁能源论坛　由Jim King整理

请问一下fluent与gambit，和exceed是什么关系呀，我的系统是windows xp，该怎样运行gambit呀 3
FLUENT软件的下载.......... 3
FLUENT软件的安装.......... 3
贴子主题： 我是个新手,能说说如何学好fluent吗?.......... 3
贴子主题： gambit和fluent的默认工作目录的更改：.......... 4
贴子主题： [转帖]fluent学习的过程.......... 4
贴子主题： [转帖]fluent 新手问.......... 4
贴子主题： FLUENT软件介绍.......... 6
贴子主题： [转帖]在学Fluent之前建议要先了解学习那些内容.......... 6
贴子主题： [转帖]使用FLUENT几个常遇到的问题.......... 7
贴子主题： 请问怎么样用图形来表示三维的流场?.......... 8
贴子主题： 如何将UG和PRO/E中的风机import到gambit中啊？.......... 8
贴子主题： FLUENT计算后显示的图形如何编辑和保存.......... 8
贴子主题： [转帖][转帖]fluent迭代计算时为何无法显示图像.......... 8
贴子主题： [转帖]什么是松弛因子.......... 9
贴子主题： [转帖] courant number与收敛.......... 9
贴子主题： gambit的作用及使用.......... 9
贴子主题： fluent求解过程出错.......... 9
贴子主题： [转帖]怎样子分析计算结果的合理性.......... 10
贴子主题： [转帖]如何设置流体重力参数.......... 10
贴子主题： [转帖]有关计算区域取对称与否的问题.......... 10
贴子主题： 结构化网格和非结构化网格.......... 10
贴子主题： 关于复杂模型和gambit中的实体及虚体.......... 11
贴子主题：[转帖]请问在温度分布的contour中如何确定某一温度值的所在网格中的坐标位置 12
贴子主题： 画网格注意的两个问题.......... 12
贴子主题： 一个体分成几块分别划网格的问题.......... 13
贴子主题： gambit在生成体网格的时候出现问题.......... 13
贴子主题： 如何进行网格的局部加密.......... 15
贴子主题： [转帖]gambit中的三维网格的分类.......... 15
贴子主题： [转帖]国内哪一个讲网格划分的书比较好.......... 15
贴子主题： 是不是因为网格数太多的原因？.......... 15
贴子主题： [转帖]网格的划分是否是越细越好.......... 16
贴子主题： 把网格导入FLUENT中计算，在进行检查网格时出错.......... 16
贴子主题： [转帖]装了exceed 7.0 为什么还提示.......... 17
贴子主题： [转帖]"PDF模型"指的是什么.......... 18
贴子主题： [转帖]PDF显示问题.......... 18
贴子主题： [转帖]prePDF里面的PDF Table.......... 18

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

贴子主题：［转帖]PDF混合分数的意义.. 18
贴子主题：［转帖]点燃问题——三种温度的设置方式的异同...................... 18
贴子主题：［转帖]如何点燃燃料.. 18
贴子主题：［转帖]fluent udf接口的问题...................................... 19
贴子主题：［转帖]FlUENT 中UDF用编译连接.................................... 19
贴子主题：［转帖] 用fluent计算如何判断计算是否收敛.......................... 19
贴子主题：［转帖]质量守恒收敛判据.. 20
贴子主题：［转帖]残差线出现波形是怎么回事？................................ 20
贴子主题： 关于残差... 20
贴子主题：［转帖]关于定常和非定常.. 20
贴子主题：［转帖]关于辐射模型和非预混模型.................................. 24
贴子主题：［转帖]划分的网格怎么导不出来呀.................................. 25
贴子主题： gambit为什么读不进*.sat的文件？.................................. 25
贴子主题：［转帖]gambit怎么样和proe相连.................................... 25
贴子主题：［转帖]control solution窗口中参数的设置.......................... 25
贴子主题：［转帖]FLUENT的湍流模型.. 25
贴子主题：［转帖] fluent网址... 26
贴子主题：［转帖]fluent5.4与fluent6.0的区别................................ 26
贴子主题：压力入口出口的边界条件怎么设置.................................... 26
贴子主题： fluent中的cas文件能变成gambit里的dbs文件嘛...................... 32
贴子主题：［转帖]我不会运行Gambit.. 32
贴子主题：［讨论]Gambit退出为什么总会留下.lok文件.......................... 32
贴子主题：［转帖]初始化和边界条件.. 33
贴子主题： 为什么无法在运行窗口直接启动gambit？............................ 33
贴子主题： 怎么启动Gambit2.1.2?... 34
贴子主题： Gambit启动不起来... 35
贴子主题： 动画制作失败... 36
贴子主题： 关于wall－shadow... 36
贴子主题： fluent中单位的规定... 36

请问一下 fluent 与 gambit，和 exceed 是什么关系呀，我的系统是 windows xp，该怎样运行 gambit 呀

gambit 是 fluent 的前处理软件，用来为 fluent 划分网格的，而 gambit 必须在 unix 环境下才可以运行，exceed 就是在 windows 环境下模拟 unix 的软件。
所以进行数值模拟时，首先用 gambit 划分网格，这时会自动运行 exceed 来模拟 unix 环境。
划分好网格后导入 fluent，就可以进行数值模拟了。

FLUENT 软件的下载

现在网上有很多 fluent 的安装及帮助文件，大家可以到北大天网、工大校内 ftp（http://dw.hit.edu.cn/）等搜一下，
这里给出一个下载安装软件的路径：
ftp://202.118.237.120/ 匿名登陆即可。

FLUENT 软件的安装

需要安装的软件：
Exceed
Gambit
Fluent

安装顺序：首先安装 Exceed，再装 Gambit 和 Fluent。最后不要忘了把 flexlm 文件复制到系统盘根目录下。

安装完成后，你可以分别双击 FLUENT.INC\ntbin\ntx86 文件夹下的 gambit 和 fluent 的图标，来运行它们。

gambit 运行过程中常遇到的一个问题是：在 Gambit 建模过程中出现界面突然跳出，并且下次运行 Gambit 时，界面调不出来，这时只需删去 gambit 工作目录下的（默认的工作目录为\FLUENT.INC\ntbin\ntx86）后缀为*.lok 的文件，就会恢复正常。

贴子主题：　我是个新手,能说说如何学好 fluent 吗?

fluent 和 gambit 的帮助文件都很完善，最好先做几个例子，按照帮助 Tutorial Guide step by step 做下去，不懂的时候看 User's Guide 。
实在不行的时候到论坛上问问各位高手。

这个东西内容很多，模型很多，牵涉的领域也很多，这个应该知道，所以，关键看你学哪一部分，这一点先请教别人（和你要搞得研究同一领域的，并且已经在比较熟练运用的人），问问它看帮助文件的那些部分，有些不涉及你自己领域的你完全可以不看，也没必要，比如说，你要搞扩散燃烧，那就先吧相应的算例跟着做一边，在以算例中牵涉到的模型和理论为基点辐射开来看（做算例比较重要，同一个算例跟着做几遍，每次都有收获——对新手而言）。
我就比较郁闷，刚开始接触这个东西的时候，乱七八糟的算例跟着做了好几个，但是后来发现对自己一点用都没有。后来集中精力看某一部分相关的模型，便才有了一点点入门。另外，这个东西不好学（或许我资质太差）学了一年了还是稀里糊涂的。

工欲善其事，必先利其器。最好先对 CFD 基本理论和方法有个比较清楚的理解，则事倍而功半。

最初的障碍是造型和网格划分，如果你是学机械的，对作图比较在行，
这一关很容易过。我有一个师弟，原来是学纯机械的，根本没学过流体力学，
传热学的，但是他对造型非常熟悉，一般学机械的都学过计算机图形学，用过造型软件，然后加一点网格生成的知识，所以他学 GAMBIT 非常快。
对于 CFD 求解器的操作部分，对于界面操作本身非常简单，只需搞清求解的设置的步骤，就可以开始进行一些初步的计算了。但是要解决问题，取决于你对 你建立的物理模型的理解，对流体力学和传热的理解。
我也建议先搞清需要求解的问题的类别，是单相流动，层流、湍流、流动传热耦合、是否需要计算辐射、用离散相模型吗，用燃烧模型吗。

贴子主题： gambit 和 fluent 的默认工作目录的更改：

gambit 和 fluent 的默认目录：FLUENT.INC\ntbin\ntx86 文件夹下。

你可以更改 gambit 的默认目录：
先在桌面上放一个 gambit 快捷方式，鼠标右击该快捷方式，选属性，在起始位置出输入新的路径即可。对 fluent 默认的工作目录的更改也是类似的。

贴子主题： [转帖]fluent 学习的过程

对于一个刚开始接触软件的新手，应该从以下方面入手学习：
1.GAMBIT 软件的学习，首先熟悉这个前处理软件，在里面构造几何体、划网格及设置边界条件（关于软件界面的介绍和一些算例在本研究所的 ftp 上有，在《学术报告第 23 期》)。
2.FLUENT 软件的应用过程（可以结合一些算例学习）：
1）. 构造计算域，创建网格
2）. 运行合适的解算器：2D、3D、2DDP、3DDP
3）. 输入网格
4）. 检查网格
5）. 选择解算器的格式
6）. 选择需要解的基本方程：层流还是湍流（无粘）、化学组分还是化学反应、热传导模型等
7）. 确定所需要的附加模型：风扇，热交换，多孔介质等
8）. 指定材料物理性质
9）. 指定边界条件
10）. 调节解的控制参数
11）. 初始化流场
12）. 开始计算
13）. 检查结果
14）. 保存结果
15）. 必要的话，细化网格，改变数值和物理模型

贴子主题： [转帖]fluent 新手问

1. 刚学 fluent ，觉得 fluent 里头要设置的参数太多，不知道究竟该选择那些参数，fluent 帮助里头的例子

作了，就觉得全是参数设置，一头雾水，而且一步步下来作出的结果跟例子的结果差很多，晕。。。 大牛们，谈谈您学 fluent 的体会吧，您是如何跨过这些槛的让吾等小牛牛找到正确的前进方向，受到榜样的鼓励致敬！

答：

一开始是要跟着 tut 或者师兄们的经验来设置，最好能同时参考帮助文件，慢慢理解这些常规设置的意义。然后当你熟悉了这些设置之后，你可能又要解决新问题，比如由定常问题变成非定常的什么的，那么又要增加很多设置，这个时候就要和别人讨论或者自己看帮助，看 fluent 是怎么让你设置。

刚刚上手时，是觉得 fluent 的设置很多，但是当你渐渐掌握一些之后就发现其实也就那么多，更高深的设置要不就是你根本用不上（比如很多具体模型，象涡轮机的什么的），要不就是一些刚刚开发的，还不能100%确定能真实反映现实现象。

慢慢来，别急

最大的体会是要有两心:耐心和细心.仔仔细细认认真真做几个 tutorial，保证会有提高。另外对流体力学的基本理论应该掌握的扎实，（后悔上大学的时候没仔细听课 ）

2.看了一篇有一篇的文章
模仿了一个又一个算例
但总是觉得什么都不会

解决问题的步骤自己一点都没有搞清楚
走起路来,怎么这么难呢?
要掌握所有流体力学的知识简直要穷其毕生哦
若想真正能够应用于实践,
我还要等多久哦
还有一年就毕业了
大家觉得呢?

答：

算例要解决的问题算例已经说清楚了，可是它终究不是你要解决的问题。要真正解决自己的问题，亲自动手做自己的算例吧！

真正要掌握一个东西，不是一味的重复别人之作，不是一味的模仿，
而是，在此基础上，作出自己的东西来，这样，你才能真正掌握他！

刚开始 fluent 算例对你了解软件还是很有帮助的，等你深入计算时，回头看算例，肯定收获颇丰，我得一点感受。

贴子主题： FLUENT 软件介绍

FLUENT 软件介绍

FLUENT 是世界领先的 CFD 软件，在流体建模中广泛的被应用。由于它一直以来以用户界面友好而著称，所以对初学者来说非常容易上手，提高生产速度。它基于非结构化及有限容量的解算器的独立性能在并行处理中的表现堪称完美。Fluent 的软件设计基于 CFD 软件群的思想，从用户需求角度出发，针对各种复杂流动的物理现象，FLUENT 软件采用不同的离散格式和数值方法，以期在特定的领域内使计算速度、稳定性和精度等方面达到最佳组合，从而高效率地解决各个领域的复杂流动计算问题。基于上述思想，Fluent 开发了适用于各个领域的流动模拟软件，这些软件能够模拟流体流动、传热传质、化学反应和其它复杂的物理现象，软件之间采用了统一的网格生成技术及共同的图形界面，而各软件之间的区别仅在于应用的工业背景不同，因此大大方便了用户。

所包括的软件模块

GAMBIT——专用的 CFD 前置处理器，FLUENT 系列产品皆采用 FLUENT 公司自行研发的 Gambit 前处理软件来建立几何形状及生成网格，是一具有超强组合建构模型能力之前处理器，然后由 Fluent 进行求解。也可以用 ICEM CFD 进行前处理，由 TecPlot 进行后处理。

Fluent5.4——基于非结构化网格的通用 CFD 求解器，针对非结构性网格模型设计，是用有限元法求解不可压缩流及中度可压缩流流场问题的 CFD 软件。可应用的范围有紊流、热传、化学反应、混合、旋转流（rotating flow）及震波（shocks）等。在涡轮机及推进系统分析都有相当优秀的结果，并且对模型的快速建立及 shocks 处的格点调适都有相当好的效果。

Fidap——基于有限元方法的通用 CFD 求解器，为一专门解决科学及工程上有关流体力学传质及传热等问题的分析软件，是全球第一套使用有限元法于 CFD 领域的软件，其应用的范围有一般流体的流场、自由表面的问题、紊流、非牛顿流流场、热传、化学反应等等。 FIDAP 本身含有完整的前后处理系统及流场数值分析系统。 对问题整个研究的程序，数据输入与输出的协调及应用均极有效率。

Polyflow——针对粘弹性流动的专用 CFD 求解器，用有限元法仿真聚合物加工的 CFD 软件，主要应用于塑料射出成形机，挤型机和吹瓶机的模具设计。

Mixsim——针对搅拌混合问题的专用 CFD 软件，是一个专业化的前处理器，可建立搅拌槽及混合槽的几何模型，不需要一般计算流力软件的冗长学习过程。它的图形人机接口和组件数据库，让工程师直接设定或挑选搅拌槽大小、底部形状、折流板之配置，叶轮的型式等等。MixSim 随即自动产生 3 维网络，并启动 FLUENT 做后续的模拟分析。

Icepak——专用的热控分析 CFD 软件，专门仿真电子电机系统内部气流，温度分布的 CFD 分析软件，特别是针对系统的散热问题作仿真分析，藉由模块化的设计快速建立模型。

贴子主题： [转帖]在学 Fluent 之前建议要先了解学习那些内容

在学 Fluent 之前建议要先了解、学习那些内容

1）网格（基本不了解，要学到什么层次，是不是要先学有关它的内容及网格的制作）

2）流体力学（以前没学过，现在也在补）

3）有限元（没学过，有必要学吗）

……

其中的第一和第二肯定是必须的，由于 CFD 中大多采用的控制容积的方法，因而如果对有限元不是熟的话可以不作要求，FEA(FINITE ELEMENT)主要用于固体力学问题的求解方面。要做 CFD 模拟，一定的流体力学知识是基础，只有这样，才能真确构建求解思路并判断结果的可靠度，同时为数学模型的建立奠定基础。关于网格的生成现在似乎愈来愈成为制约 CFD 推广的一个瓶劲，当然由于商业软件的大量投入使用，使得个人在网格生成方面所发费的精力有所改善。商业软件固然容易上手，但是要做到灵活应用于不同场合，则还是需要基本的几何拓扑方面的知识。

如果要成为 cfd 高手，以上几条都是必须要学习的；
当然如果时间比较紧，也可以边学 fluent 边学习以上内容

贴子主题： [转帖]使用 FLUENT 几个常遇到的问题

下面几个问题是使用 FLUENT 的同仁经常遇到的
有的问题问了不下 10 次了，归纳一下

1.GAMBIT 需要装 EXCEED 才能用，推荐 EXCEED 6.2
出错信息“unable find Exceed X Server ”

fluent 的运行：直接在开始－程序－Fluent Inc 里面
gambit 的运行：先运行命令提示符，输入 gambit，回车

2.FLUENT 和 GAMBIT 需要把相应 license.dat 文件拷贝到 FLUENT.INC/license 目录下
出错信息“unable find/open license.dat"

3.FLUENT 和 GAMBIT 推荐使用默认安装设置，
安装完 GAMBIT 请设置环境变量，
设置办法“开始－程序－FLUENT INC-Set Environment"
出错信息：运行 gambit 时提示找不到 gambit 文件?

4.安装好 FLUENT 和 GAMBIT 最好设置一下用户默认路径
推荐设置办法，在非系统分区建一个目录，如 d:\users
a） win2k 用户在控制面板－用户和密码－高级－高级，在使用 fluent 用户的配置文件
　修改本地路径为 d:\users，重起到该用户运行命令提示符，检查用户路径是否修改
b） xp 用户，把命令提示符发送到桌面快捷方式，右键单击命令提示符快捷方式
　在快捷方式－起始位置加入 D:\users,重起检查

5.gambit 的缺省文件已经打开，gambit 运行失败，
到用户默认目录删除 default_id.*等文件
出错信息“IDENTIFIER "default_id" CURRENTLY OPEN”

6.FLUENT 计算开始迭代最好使用较小的库朗数，否则容易导致迭代发散?
修改办法 slove－controls－solution，修改 courant Number
默认值为 1，开始没有经验的改小点，比如 0.01，然后逐渐加大，
经验丰富的同仁自己决定

7.FLUENT 修改迭代值的极限，slove－controls－Limits
根据你计算的情况决定

归纳了一下 FLUENT 使用过程中，经常遇到的几个问题，
建议初次使用 FLUENT 遇到麻烦的时候，先看看此文，或许就是其中的某种情况。

贴子主题：　请问怎么样用图形来表示三维的流场?

如果用 fluent 来算三维方腔,如何来用图形来描述其流场,速度场,温度场和压力场等?

组合截面图
流线图
。。。。

贴子主题：　如何将 UG 和 PRO/E 中的风机 import 到 gambit 中啊？

要在 gambit 中划分风机网格，构型在 UG 或 PRO/E 中完成，但是无法将文件导出成 gambit 中需要的 turbo 文件*.tur 和*.ibl 格式，不知该怎么办？其他格式的文件在 gambit 里对风机不太好划分网格吧？求教求教

ug 或 pro/e 中生成了几何模型可以以很多种形式导入 gambit，如 step igs stl 等。至于导成*.tur 和*.ibl，肯定是不可能，有兴趣的话你可以打开*.tur 文件看看，里面是些点的坐标值，可以自己编写*.tur 文件，也可以先将几何模型导入 turbogrid，生成 curve 文件。

贴子主题：　FLUENT 计算后显示的图形如何编辑和保存

用右键点击显示的图形的边框，点击 copy to clipboard，然后就可以粘贴到别的地方去了。
直接这样的话是黑色背景的图片，要是想要白的色背景的图片，先点击 Page Setup 在弹出的对话框中选中 Reverse Foreground Orientation，然后再 copy to clipboard 就可了。在 Page Setup 对话框里还有其他选项可以设置，大家可以试一试。

贴子主题：　[转帖][转帖]fluent 迭代计算时为何无法显示图像

用 gambit 画好了网格，读入 fluent 中，check 后没有出现问题，但是到了 display——grid 后，出现了
Error message from graphics function Update_Display:
Unable to Set OpenGL Rendering Context

Error: FLUENT received a fatal signal (SEGMENTATION VIOLATION).
Error Object: ()
请问这是什么原因，请多多指教，谢谢。

答：去下载最新的显卡驱动安装。
报错如下
Error: Floating point error: divide by zero
Error Object: ()
请大侠指教如何解决呢?

问题已经找到了,是显卡不支持 OPGL,现在解决的办法是将硬件加速全关

贴子主题：　[转帖]什么是松弛因子

我觉得 FLUENT 中关于松弛因子的解释就很清楚的.
由于流体力学中要求解非线性的方程,在求解过程中,控制变量的变化是很必要的,这就通过松弛因子来实现的.它控制变量在每次迭代中的变化.也就是说,变量的新值为原值加上变化量乘以松弛因子.
如:
A1=A0+B*DETA
A1 新值
A0 原值
B 松弛因子
DETA 变化量

松弛因子可控制收敛的速度和改善收敛的状况!
为 1,相当于不用松弛因子
大于 1,为超松弛因子,加快收敛速度
小于 1,欠松弛因子,改善收敛的条件
一般来讲,大家都是在收敛不好的时候，采用一个较小的欠松弛因子。

Fluent 里面用的是欠松弛，主要防止两次迭代值相差太大引起发散。松弛因子的值在 0～1 之间，越小表示两次迭代值之间变化越小，也就越稳定，但收敛也就越慢

贴子主题：　[转帖] courant number 与收敛

courant number 实际上是指时间步长和空间步长的相对关系，系统自动减小 courant 数，这种情况一般出现在存在尖锐外形的计算域，当局部的流速过大或者压差过大时出错，把局部的网格加密再试一下。
在 fluent 中，用 courant number 来调节计算的稳定性与收敛性。一般来说，随着 courant number 的从小到大的变化，收敛速度逐渐加快，但是稳定性逐渐降低。所以具体的问题，在计算的过程中，最好是把 courant number 从小开始设置，看看迭代残差的收敛情况，如果收敛速度较慢而且比较稳定的话，可以适当的增加 courant number 的大小，根据自己具体的问题，找出一个比较合适的 courant number，让收敛速度能够足够的快，而且能够保持它的稳定性。

贴子主题：　gambit 的作用及使用

gambit 是 fluent 软件的前处理模块，它的主要作用是生成网格文件（.msh）。

在 gambit 里进行的操作主要有以下 3 各方面：
1.构造计算域（画出你需要的几何图形），
2.划分网格，
3.定义边界。
完成以上三步以后，就可以输出网格文件（file--export--mesh）。

因为 mesh 文件是 gambit 生成的，所以在 fluent 里应该用 read--case 来读入 mesh 文件。

贴子主题：　fluent 求解过程出错

我在用 fluent 计算一个 3D 的动网格的列子的时候，出现了这样的错误，不知道是什么原因？

希望大家能帮我解答。
(ani-monitor-update 1 #t #f)()
>

Error: Floating point error: divide by zero

Error Object: ()

每一个时间步 lterate 之后都会出现这样的提示，而且不能继续 lterate
UDF 编译没有错误，而且能够实现要求的动作。
但上面的问题总出现，急等解答。

是不是边界条件设置出问题？上面不是写着"divide by zero",就是除于 0，查查什么地方设成 0 了。

贴子主题：　[转帖]怎样子分析计算结果的合理性

按照算例学习了一段时间，有些简单的问题还可以分析对错，但是对于一些头脑里没有概念的问题，是做出了很多图行了，矢量图了，但是如何比较仔细全面的分析其合理性，觉得有些困难，望师兄指点~~~~~~~~~~~~~

答：
一般来讲计算应该辅助以高精度的实验作为证明，无法或不容易用实验实现的往往是计算一个经典的或别人算过的例子对比一下。既然已经作出了很多图，可以试试分析一下，看看跟经典的理论一致否。图是做出来了，但是真的想说明问题，恐怕还有一段路。以上是我的一点看法。

贴子主题：　[转帖]如何设置流体重力参数

流体在重力作用下沿壁面垂直下来，在那里设置这个重力参数？
在 fluent/define/operating conditions 面板上可以选择重力项，并填入重力加速度

贴子主题：　[转帖]有关计算区域取对称与否的问题

我们经常遇到计算区是对称的问题，如同心圆环内的自然对流，圆柱绕流，我们为了节省计算资源，许多时候都把计算区域趣味一半，但有些问题的真实情况是 两步分的流场及物理量的分布并不对称呀，问我们如何判断该不该区一般呢?
　对秤的问题一般用在流场稳态解..需满足 1.几何图形对秤..2.边界条件对秤..也就是物理条件对秤..3.structral 网格..所以对秤轴的 Flux 和 properties gradient 必须为 0...

贴子主题：　结构化网格和非结构化网格

1. 什么是结构化网格和非结构化网格
1.1 结构化网格
从严格意义上讲，结构化网格是指网格区域内所有的内部点都具有相同的毗邻单元。
它可以很容易地实现区域的边界拟合，适于流体和表面应力集中等方面的计算。
它的主要优点是：

网格生成的速度快。
网格生成的质量好。
数据结构简单。
对曲面或空间的拟合大多数采用参数化或样条插值的方法得到，区域光滑，与实际的模型更容易接近。

它的最典型的缺点是适用的范围比较窄，只适用于形状规则的图形。尤其随着近几年的计算机和数值方法的快速发展，人们对求解区域的几何形状的复杂性的要求越来越高，在这种情况下，结构化网格生成技术就显得力不从心了。

1.2 非结构化网格
同结构化网格的定义相对应，非结构化网格是指网格区域内的内部点不具有相同的毗邻单元。即与网格剖分区域内的不同内点相连的网格数目不同。从定义上可以看出，结构化网格和非结构化网格有相互重叠的部分，即非结构化网格中可能会包含结构化网格的部分。

2.如果一个几何造型中既有结构化网格，也有非结构化网格，分块完成的，分别生成网格后，也可以直接就调入 fluent 中计算。

3.在 fluent 中，对同一个几何造型，如果既可以生成结构化网格，也可生成非结构化网格，当然前者要比后者的生成复杂的多，那么应该选择哪种网格，两者计算结果是否相同，哪个的计算结果更好些呢？

一般来说，结构网格的计算结果比非结构网格更容易收敛，也更准确。但后者容易做。
影响精度主要是网格质量，和你是用那种网格形式关系并不是很大，如果结构话网格的质量很差，结果同样不可靠，相对而言，结构化网格更有利于计算机存储数据和加快计算速度。
结构化网格据说计算速度快一些，但是网格划分需要技巧和耐心。非结构化网格容易生成，但相对来说速度要差一些。

4.在 gambit 中，只有 map 和 submap 生成的是结构化网格，其余均为非结构化网格。

贴子主题：　关于复杂模型和 gambit 中的实体及虚体

模型比较复杂，是在 pro/E 中建的模，然后用 igs 导入 gambit，不过这样就产生了很多碎线和碎面并且在一些面交界的地方还存在尖角。我曾经做成功过把它们统统 merge 成一个虚面，中间设置了一个可以容忍尖角的参数，也可以划分网格，但把生成的 msh 文件导入 fluent 就会出错，这是 virtual geometry 的原因还是因为尖角的原因？还有，virtual geometry 和普通的真实的几何体到底有什么区别？好像最大的区别是 virtual geometry 不能进行布尔操作，布尔操作（boolean operation）又是什么？使用 virtual geometry 需要注意哪些问题？
virtual geometry 是很头疼的问题。你把它们统统 merge 成一个虚面
按理说全是虚的也是可以算的。可能是因为尖角的原因，虚实最大差别：是 virtual geometry 不能进行布尔操作，boolean operation 即是并
对于复杂外形的网格生成，不可避免的会用到 virtual geometry，virtual face ,和 virtual edge 等，
1。作网格的时候，把所有的面全部合成一个虚面的做法不好，特别是对于复杂外形的网格生成，你最好在模型变化剧烈的地方多分几个面，这样会更有效的控制网格能够在模型表面曲率比较大的地方能够生成规则的结构或者非结构网格。
2 对于你输入 gambit 的时候产生很多碎片的问题，你可以适当的把 proe 里面的模型精度和它的公差降低，

因为 gambit 的建模工具精度本事就不高。

3。布尔运算就是对于面与面，体与体的联合，相减等运算。这个在所有的 cad 建模过程中是经常见到的问题。

4。对于虚体生成的计算网格，和实体生成的计算网格，在计算的时候没有区别，关键是看你网格生成的质量如何，与实体虚体无关。

我在作复杂模型计算的时候，大部分都是用的虚体，特别是从其他的建模软件里面导进来的复杂模型，基本上不能够生成实体。

至于计算的效果如何，那是你对于 fluent 的设置问题和网格的质量问题，与模型无关。

可以用 gambit 里面的 check 功能检查一下你的网格质量，看看质量怎么样

实体、实面与虚体、虚面的区别

在建模中，经常会遇到实...与虚...，而且虚体的计算域好像也可以进行计算并得到所需的结果，对二者的根本区别及在功能上的不同

对于求解是没有任何区别的，只要你能在虚体或者实体上划分你需要的网格

----

gambit 的实体和虚体在生成网格和计算的时候对于结果没有任何影响，实体和虚体的主要区别有以下几点：

1。实体可以进行布尔运算但是虚体不能，虽然不能进行布尔运算，但是虚体存在 merge，split 等功能。

2，实体运算在很多 cad 软件里面都有，但是虚体是 gambit 的一大特色，有了虚体以后，gambit 的建模和网格生成的灵活性增加了很多。

3。在网格生成的过程中，如果有几个相对比较评弹的面，你可以把它们通过 merge 合成一个，这样，作网格的时候，可以节省步骤，对于曲率比较大的面，可能生成的网格质量不好，这时候，你可以采取用 split 的方式把它划分成几个小面以提高网格质量

贴子主题：　[转帖]请问在温度分布的 contour 中如何确定某一温度值的所在网格中的坐标位置

请问在温度分布的 contour 中如何确定某一温度值的所在网格中的坐标位置？

我点的时候在 consol window 中只出现

Contour level 4, value in [639.99994, 724.99994]（是不是指这一点的温度范围呀，还是其它什么数？）.

1.这是表示你点的地方是二条等势线的中间吧，不用 flood&line 表示，只用 line 表现时，就很清楚 了。

2. 你可以把该数据导出来,比如用文本文档保存,然后在这个文本文档中搜索你要的温度值对应的坐标值就是你要的 ,先做好你想倒出数据的面，线，点（在 surface 菜单里定义出某一座标(x,y,z)），然后在 File-export 里导出即可，用第三方软件去处理你的数据。 也可在 display 里面就可以显示。

贴子主题：　画网格注意的两个问题

问题一：在画体网格时总出现 initialization failed perturb boundary nodes and try again.但是还在继续画。我想一定是有问题的。但不知道问题出现在哪里？谨请各位大虾赐教！

问题二：在画面网格时已经定义了 spacing,那么在画体网格时再定义，会不会有冲突？还有，究竟怎样定义才是合理的？

第一个问题:在做网格时,所有的错误提示都表明部分网格生成要么有问题没有生成,要么生成的质量很差,要重新检查一下几何体和网格类型.

第二个问题:如果能够生成网格的话,重复定义没有问题,但是可能会出现生成面网格的 spacing 和体网格的 spacing 不一致而产生冲突,这种情况下 gambit 会自动处理,但生成的网格质量未必好.

贴子主题： 一个体分成几块分别划网格的问题

1.划分体网格时，为了得到高质量的网格，把体分成了几部分，分别划分网格，是不是导入 fluent 时要用 tmerge 合并成一个体网格呀？ you can see this example in fluent 6.1.22 Using Sliding Meshes
答：
不用。
在同一 GAMBIT 文件中对不同的体划分网格时，最后输出的网格文件包含了所有的网格。
注意：若用 split 剖分体时，要选择“connected”选项，否则 FLUENT 会将交界面默认为壁面（wall）。
面网格划分也是类似的。

2.分块划分网格，定义边界时，交接面还用定义嘛，如果不定义是不是默认为墙呀，要想使其为内部界面，定义为 interface 吗？
答：
split 出来的区域,如果你不定义边界,gambit 会默认为 interior.

贴子主题： gambit 在生成体网格的时候出现问题

在用 gambit 生成体网格的时候，出现了问题，提示是

Initialization failed to mesh 23 nodes .

ERROR:TG_mesh_domain failed with error code 1.

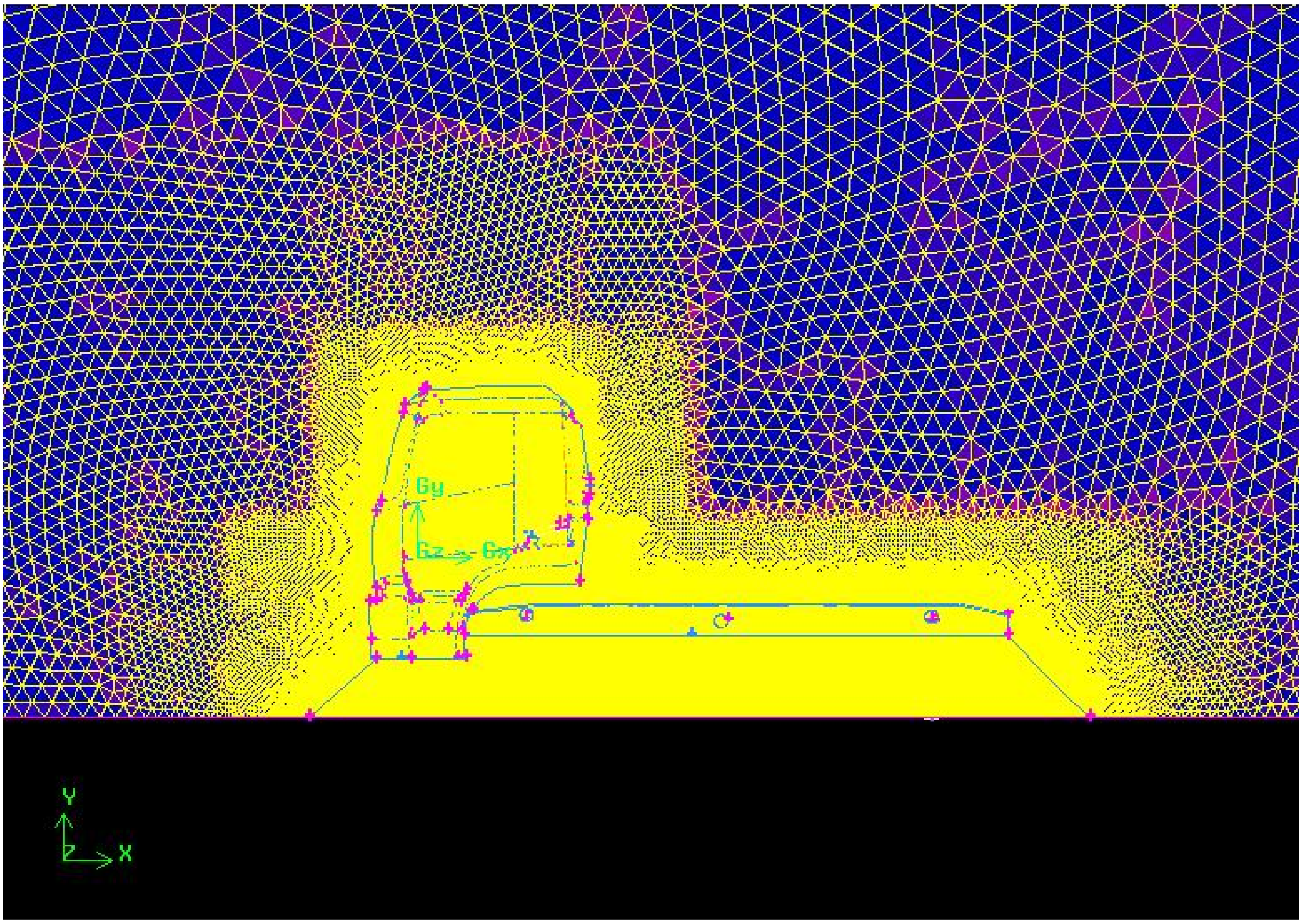
ERROR:Tegrahedral meshing has failed for volume v_volume.1.

this is usually caused by problems in the face meshs.

check hte skewnesses of your face meshes and make sure the face mesh size are not too large in areas of small gaps .

我明白这是因为模型中的狭长面太多，但是在修改了大量的狭长面以后，还是存在这个问题，每一个面我都挨着做了一下网格，看看生成的质量怎么样，检查应该没有问题了，但是在生成体网格的时候，又出现这个问题，不知道该怎么办

此主题相关图片如下：



按此查看图片详细信息

我做网格的时候也经常碰到这种问题
解决办法
1.减小体网格 size，当有多个体的时候，体网格从小到大过渡要合理，跨度不要太大
2.合并小面（小面与小面合并，小面并入大面），变成虚体
我觉得合并小面是个很有效的方法，网格质量也可以得到提升

关键是两个小面之间的夹角很大，合并之后会出现一个像角铁一样的拐角面，做网格的时候效果更差了，老兄说的合并成虚面的情况应该是两个面的夹角不是太大的情况，减小 size 我也试验了，但是减小了以后，我的网格数量就太多了，算东东的时候机子跑不动

那就把夹角很大的那两个小面部分单独切为一个体算了，对这个体给个很小的 size

再试试吧，不行就把它忽略掉

Gambit 生成的网格质量向来让人很头疼的，用 ICEM 几乎不出现负体积，这可能跟 Gambit 的算法有关系，

对于曲率比较大的区域，只能增加该处的网格密度，只能这样了。

贴子主题：　如何进行网格的局部加密

总的来说有两种方法进行网格的局部加密：
一种是在做网格时就进行局部加密。
另外一种是根据计算中间结果进行自适应加密。再 fluent 中计算若干步后，可以在 adapt 下拉菜单下面选择根据压力梯度，温度梯度等自适应加密。

1.Gambit 生成的网格如何进行局部加密？
可采用分块生成网格的办法，或使用边界层网格。
2.二维轴对称问题，想在对称轴附近的狭长区域加密网格。
最简单的就是将模型分块，轴附近的狭长区域是一块，其它是另一块，两块分别分网格。
3. 经常出现在两个面交线上的网格间距不同的现象，也就是两块网格不连续的现象，怎么克服这种情况？
将相邻的线（面）merge 或 connect 以后，在公共边及其相对的边上设置相同的节点数就好了。 先将交线分成线网格，可控制间距，再分面网格.

贴子主题：　[转帖]gambit 中的三维网格的分类

Map/Hex：产生规则的结构化的六边形网格单元
Submap/hex：把一个不能用 mappable 划分的体划分为 mappable 区域，在各个区域中产生规则的结构化的六边形网格单元
Tet Primitive /hex ：把一个四面体分成四个六面体区域，在每个区域产生结构化网格
Cooper/hex（hex/wedge）：对指定的源面上的节点模式进行扫掠，从而形成体网格；即把一个体看成是一个或多个逻辑 cylinders，每个 cylinders 都包括一个桶状和两个盖（源面）
TGrid/（Tet/Hybrid）：主要采用四面体单元，但是在恰当的地方也用六面体或者锥体，楔体等单元
Stairstep /hex

贴子主题：　[转帖]国内哪一个讲网格划分的书比较好

1.清华大学刘超群《多重网格在流体力学中的应用》
2. ADESON 的 fundenmental

贴子主题：　是不是因为网格数太多的原因？

把 mesh 文件导入 fluent－check－smooth 出现这样的错误提示：
Warning: ST_Malloc: out of memory.malloc_storage: unable to malloc centroid, size 156112248, t 16, myid 1000000.

Warning: ST_Malloc: out of memory.malloc_storage: unable to malloc face area, size 156112248, t 16, myid 1000000.

Error:
FLUENT received fatal signal (ACCESS_VIOLATION)
1. Note exact events leading to error.
2. Save case/data under new name.

3. Exit program and restart to continue.
4. Report error to your distributor.
Error Object: ()

注：网格数是 5467919 ，是因为网格数太多还是因为网格的质量差？
在增大 interval size 之后，减少了网格数，再进行 smooth ，swap 时，就没有出现这样的提示。
网格数太多，机器配置较低

贴子主题： [转帖]网格的划分是否是越细越好

1.从理论来说应该是越细越好，因为 fluent 的计算点是在网格的中心处，该点代表着整个 cell（也就是你画的网格的）计算参数，如果越细那么叠代计算的精度也就越高。但是网格越密越就是说 fluent 计算量也就越大，你所要付出的代价也就越大，也就是对计算硬件的要求也就越高，计算所花费的时间也就越长。有时这是不必要的，这要看实际工程中要求的精度以及你所能提供的硬件水平是什么样的。
2. 任何一种网格划分，过粗或过细都会导致计算失败（计算机有截断误差），针对具体问题，网格划分是有一定限度的，在这个限度以内，粗一点或细一点对最终结果没有大的影响 .

贴子主题： 把网格导入 FLUENT 中计算，在进行检查网格时出错

把网格导入 FLUENT 中计算，在进行检查网格时出现下面的情况：
Grid Check

Domain Extents:
  x-coordinate: min (m) = -8.860420e+01, max (m) = 8.236770e+01
  y-coordinate: min (m) = -2.322830e+01, max (m) = 7.718810e+01
Volume statistics:

WARNING: non-positive volumes exist.

  minimum volume (m3): -6.120508e-01
  maximum volume (m3): 2.280889e+00
    total volume (m3): 8.384403e+03
Face area statistics:
  minimum face area (m2): 9.998190e-02
  maximum face area (m2): 3.267427e+00
Checking number of nodes per cell.
Checking number of faces per cell.
Checking thread pointers.
Checking number of cells per face.
Checking face cells.
Checking bridge faces.
Checking right-handed cells.
Checking element type consistency.
Checking boundary types:
Checking face pairs.
Checking periodic boundaries.

Checking node count.
Checking nosolve cell count.
Checking nosolve face count.
Checking face children.
Checking cell children.
Checking storage.
Done.

WARNING: Grid check failed.

不知道是什么原因？怎么进行修正？

WARNING: non-positive volumes exist.
  minimum volume (m3): -6.120508e-01
  maximum volume (m3): 2.280889e+00
体单元负体积，错误。

贴子主题： [转帖]装了 exceed 7.0 为什么还提示......

装了 exceed 7.0 为什么还提示"unable to find exceed X server"
我的系统是 98 的。重装了 exceed 和 fluent 几次也没有用，哪位大侠知道怎么解决？谢了！

回复　[第 2 楼]
这个说明你的 exceed 7.0 安装有问题，"unable to find exceed X server"为不能应用 exceed，exceed 就是一个平台文件，如果它不能应用，软件也就不能用。

[第 3 楼]

可能跟系统的杀毒软件有冲突
将杀毒软件关闭，再运行试试看！

[第 4 楼]

可能原因
FLUENT 和 Exceed 没有安装在同一个路径下，导致找不到 exceed
推荐解决办法
不用重新安装
自己编辑一个批处理文件*.bat，随便放在什么地方，例如桌面上
我的批处理文件如下
start D:\Program Files\Hummingbird\Connectivity\7.00\Exceed\exceed
set DISPLAY=localhost:0
start d:\fluent.inc\ntbin\ntx86\gambit

贴子主题：　[转帖]"PDF 模型"指的是什么

是概率密度模型，用于燃烧计算。
具体对 FLUENT 来说，有 PDF 平衡燃烧模型和 FLAMELET PDF 燃烧模型。前者假设流体局部化学反应处于平衡状态计算出流场内各组分分布，因而不需要化学反应基理。而后者需要给定化学反应基理，并考虑到流场的非平衡因素，最终确定流场的化学反应组分，因而更合理一些。

贴子主题：　[转帖]PDF 显示问题

在用 PDF 的时候，当 display 时候，出现这样的 warning：Warning (51/2) from HOOPS routine 'Update_Display' If a font is scaleable, 'vspace' should be the vspace-to-Aheight ratio
请问这是怎么回事
一个很简单的办法，多点几次 ok，就能解决

贴子主题：　[转帖]prePDF 里面的 PDF Table

在 Fluent6.1 的 Tutorial Guide 里有个 Tutorial 13. Using the Non-Premixed Combustion Model，对 prePDF 里面的 PDF Table（在 466 页）不是很理解，特别是其中的 X 轴和 Z 轴，各自代表的涵义是什么啊？
pdf 是比较简单的反应模型，这里的图，其实也可以看成 pdf 预先生成的一个数据库，根据混合分数可以查得温度等函数值，组成计算所需的温度场
另外找点有关简化的 PDF 模型的相关资料，fluent 帮助上是写的不太明白

贴子主题：　[转帖]PDF 混合分数的意义

混合分数的意义：PDF 中混合分数是指局部元素质量分数的相对比值。如果没有生成源的话，是一保守量，并因此决定了流场的热和化学特性。具体定义请查燃烧书或者 Fluent 用户手册(Page 14-2)。

贴子主题：　[转帖]点燃问题——三种温度的设置方式的异同

模拟一个燃烧
1）在设定边界条件的时候设设定入口边界条件时温度设成高温！
2）在初始化的时候，温度设成高温！
3）初始化后，在 patch。。。里将温度设置成高温！
请问这三种方式的异同，和在模拟燃烧的时候，一般采用那种方式！

1）入口边界条件的温度应根据实际入流情况设定，若燃料空气流没有被预热处理，则不应设高温；
2）初始化高温一般是在整个计算域内；
3）初始化后，patch 高温在点火发生区，相当于数值“火花”的作用。
因此模拟燃烧时一般用 2）或 3），我自己理解用 3）更符合实际一些。

贴子主题：　[转帖]如何点燃燃料

1.非预混燃烧，如果空气和煤气不预热或预热的空气温度不高，不能使煤气自燃，好像有一个点燃的问题，怎么办呀？

patch 一块儿高温区就可以，看看 help，里面有说明的。另一个方法始初始化始的温度高就行了，即初始迭代温度场要大于点燃温度。

2 可是初始化时我给了 2000K 的温度，二次燃料还是没有点燃，用 PATCH 是不是在迭代前执行，只需输入一个比较高的温度就行

Fluent 中非预混燃烧模型不存在点燃的问题，化学反应直接进行。只有部份预混燃烧问题需要在上游 Patch 一块高温区。如果不能保持高温燃烧状态，则说明火焰被吹息，需要调整流动条件才能建立稳定的火焰。注意，Fluent 中的部份预混燃烧模型仅局限于计算 Lift off 的情况，不要过度推广使用。

贴子主题： [转帖]fluent udf 接口的问题

现在用 FLUENT 的 UDF 来加入模块，但是用 compiled udf 时，共享库老是连不上？

解决办法：

1〉你的计算机必须安装 C 语言编译器。
2〉请你按照以下结构构建文件夹和存放文件：
libudf/src/*.c (*.c 为你的源程序)；
libudf/ntx86/2d(二维为 2d，三维为 3d）/makefile(由 makefile_nt.udf 改过来的）
libudf/ntx86/2d(二维为 2d，三维为 3d）/user_nt.udf（对文件中的 SOURCE,VERSION,PARALLEL_NODE 进行相应地编辑）
3〉通过命令提示符进入文件夹 libudf/ntx86/2d/中，运行 C 语言命令 nmake,如果 C 预言编译器按装正确和你的源程序无错误，那么此时会编译出 Fluent 需要的库文件(*.lib)
这时再启动 Fluent 就不会出错了

贴子主题： [转帖]FlUENT 中 UDF 用编译连接

在使用 UDF 中用编译连接，按照帮助文件中给出的步骤去做了，结果在连接中报错“系统找不到指定文件”。 udf 文件可能不在工作目录中,应该把它拷到工作目录下,或者输入它的全部路径.

贴子主题： [转帖] 用 fluent 计算如何判断计算是否收敛

这个 1e-3 或者 1e-4 的收敛标准是相对而言的。在 FLUENT 中残差是以开始 5 步的平均值为基准进行比较的。如果你的初值取得好，你的迭代会很快收敛，但是你的残差却依然很高；但是当你改变初场到比较不同的值时，你的残差开始会很大，但随后却可以很快降低到很低的水平，让你看起来心情很好。其实两种情况下流场是基本相同的。

由此来看，判断是否收敛并不是严格根据残差的走向而定的。可以选定流场中具有特征意义的点，监测其速度，压力，温度等的变化情况。如果变化很小，符合你的要求，即可认为是收敛了。一般来说，压力的收敛相对比较慢一些的。

是否收敛不能简单看残差图，还有许多其他的重要标准，比如进出口流量差、压力系数波动等等。尽管残差仍然维持在较高数值，但凭其他监测也可判断是否收敛。最重要的就是是否符合物理事实或试验结论。

残差曲线是否满足只是一个表面的现象，还要看进口和出口总量差不得大于 1%,而且即使这样子,收敛解也不一定准确,它和网格划分/离散化误差,以及屋里模型的准确性都有关系.所以得有试验数据做对比活着理论分析了

当然最终是否正确是要看是否与实验数据相符合！但既然有残差图的话，总应该可以大概的看出是否收敛吧？是否要残差要小到一定的程度，或者是残差不在增长，就可以一定程度上认为是收敛的

残差的大小不能决定是否收敛，我在用 FLUENT 计算时，多采用监测一个面的速度（或者是压力、紊动能等参数）基本上不随着计算时间的推移而变化，就认为基本达到收敛

贴子主题：　[转帖]质量守恒收敛判据

据质量守恒，收敛时进、出口的流量数值应大致相等(一般认为进出口质量差值比上入口质量的相对值小于 0.5％时收敛，但是对特殊情况可能不同)，但符号相反，一般出口流量是负值。

贴子主题：　[转帖]残差线出现波形是怎么回事？

在进行稳态计算时候，开始残差线是一直下降的，可是到后来各种残差线都显示为波形波动，是不是不收敛阿？

答：有些复杂或流动环境恶劣情形下确实很难收敛。计算的精度（2 阶），网格太疏，网格质量太差，等都会使残差波动。

经常遇到，一开始下降，然后出现波动，可以降低松弛系数，我的问题就能收敛，但如果网格质量不好，是很难的。通常，计算非结构网格，如果问题比较复杂，会出现这种情况，

建议作网格时多下些功夫 。

理论上说，残差的震荡是数值迭代在计算域内传递遭遇障碍物反射形成周期震荡导致的结果，与网格亚尺度雷诺数有关。例如，通常压力边界是主要的反射源，换成 OUTFLOW 边界会好些。这主要根据经验判断。所以我说网格和边界条件是主要因素。

贴子主题：　关于残差

残差——是 cell 各个 Face 的通量之和，当收敛后，理论上当单元体内没有源相时各个面流入的通量也就是对物理量的输运之和应该为 0。最大残差或者 RSM 残差反映流场与所要模拟流场（指收敛后应该得到的流场，当然收敛后得到的流场与真实流场之间还是存在一定的差距）的差距，残差越小越好，由于存在数值精度问题，不可能得到 0 残差，对于单精度计算一般应该低于初始残差 1e-03 以下为好，但还要看具体问题。

一般在 Fluent 里可以添加进出口流量监控（print or plot），当残差收敛到一定程度后，还要看进出口流量是否达到稳定平衡，才可以确认收敛与否。

残差在较高位震荡，需要检查边界条件是否合理，其次检查初始条件是否合适，比如在有激波的流场，初始条件不合适，会带来流场的震荡。有时流场可能有分离或者回流，这本身是非定常现象，计算时残差会在一定程度上发生震荡，这时如果进出口流量是否达到稳定平衡，也可以认为流场收敛了（前提是要消除其他不合理因数）。另外 Fluent 缺损地采用多重网格，在计算后期，将多重网格设置为零可以避免一些波长的残差在细网格上发生震荡。

贴子主题：　[转帖]关于定常和非定常

发信人: crd (haha), 信区: NumComp
标　题: 问一个简单问题，何为定常，何为非定常？？
发信站: BBS 水木清华站 (Tue Apr 16 10:57:18 2002)

经常见到定常、非定常的概念，但从书上无法找到解释,因为刚接触
流体计算，因此希望那位高手能给解释一下。

※ 来源:・BBS 水木清华站 smth.org・[FROM: 202.204.199.242]
发信人: jsbach (早晨从中午开始), 信区: NumComp
标　题: Re: 问一个简单问题，何为定常，何为非定常？？
发信站: BBS 水木清华站 (Tue Apr 16 12:33:38 2002)

就是恒定与非恒定的意思
流场随时间变化，是非定常，否则是定常。
这些破名词一点也不规范，不同的人爱用不同的说法，而且也不加说明
当然找不到解释。
找不到解释的名词，必然也不是什么很新奇的术语，大可望文生义，自己理解

【 在 crd (haha) 的大作中提到: 】
: 经常见到定常、非定常的概念，但从书上无法找到解释,因为刚接触
: 流体计算，因此希望那位高手能给解释一下。

--

※ 来源:・BBS 水木清华站 smth.org・[FROM: 166.111.176.111]
发信人: zzbb (真的汉子◎结束了), 信区: NumComp
标　题: Re: 问一个简单问题，何为定常，何为非定常？？
发信站: BBS 水木清华站 (Tue Apr 16 23:16:03 2002)

其实定常和非定常几乎是共识的稳态和非稳态问题的代名词.
从字面意思也很好理解的.
【 在 jsbach (早晨从中午开始) 的大作中提到: 】
: 就是恒定与非恒定的意思
: 流场随时间变化，是非定常，否则是定常。
: 这些破名词一点也不规范，不同的人爱用不同的说法，而且也不加说明
: 当然找不到解释。
: 找不到解释的名词，必然也不是什么很新奇的术语，大可望文生义，自己理解

--
十里平湖霜满天
　　寸寸青丝愁华年
　　　对月形单望相护
　　　　只羡鸳鸯不羡仙

※ 来源:・BBS 水木清华站 smth.org・[FROM: 166.111.146.66]
发信人: stipulation (华健哥~闷声大发财), 信区: NumComp
标　题: Re: 问一个简单问题，何为定常，何为非定常？？
发信站: BBS 水木清华站 (Wed Apr 17 01:12:41 2002)

严格来说是两个概念

定常，非定常是对于流场本身的物理性质来说的，指的是物理解是否随时间变化，
如果不变化就是定常的

稳定，非稳定是从数值计算角度来说，一般指的是解物理方程的数值方法是否稳定
分为条件稳定，绝对稳定和绝对不稳定，简单说就是对初始值容忍程度
（容忍一词是我自己的理解给出的一个词），
数值方法（狭义来说：离散物理模型方程得到得差分方程）的稳定性一般指的是差
分方程的稳定性，它反映的是针对差分方程的数值解来言的一个性质，简单说就是
数值解是否收敛。它由有差分方程的性质决定，这仅说的是差分方程的稳定性

但实际计算中，网格性质，时间步长也决定了数值方法的稳定性，就是最终是否能
得到收敛解，比如库朗数，就是表达了空间步长和时间步长的对数值计算收敛性影响
一个数。如果库朗数太大，可能对稳定的差分方程却导致发散的结构，我想这一般是
我们所言的稳定性

数值方法的稳定性，是一门需要很强物理数学基础的学科，很有搞头，但不才也就
懂这么一点皮毛，看到各位大侠的讨论，随便发表一点看法，仅供讨论

还有顺便说说，有时候，数值计算得到稳定解，未必是物理解，就是说，可能物理
上是非定常得，数值计算得到了一个稳定的结果，我们不能断言这个流场就是
定常的。我觉得考虑定常，非定常不能光从方程上看，而要通过流场实际的物理性质
来判断流场是否定常，简单得一个例子就是，用欧拉方程求解跨声速绕流，一般跨声
速流场应该有激波震荡现象，流场是非定常的，但是欧拉方程就能解出一个
稳定得流场，一个稳定得激波面

反之，有时候，物理上应该是定常的流场，可能由于数值方法的不合理，最终会导
致不稳定的结果，简单例子就是用 fluent 时，把库朗数加大，特别是在开始跌带的
时候，可能就是发散了，得不到收敛解

还有一个稳定性，其反映了流场本身的物理性质，就是和层流湍流过渡相联系
的那个概念，反应流场对扰动是有放大性还是耗散性，是否能让小扰动最终发展
到湍流的一个概念，这个我不是很了解，仅知皮毛

差不多就酱紫的，如有概念错误，希望各位大侠纠正

【 在 zzbb (真的汉子◎结束了) 的大作中提到: 】
: 其实定常和非定常几乎是共识的稳态和非稳态问题的代名词.
: 从字面意思也很好理解的.

--

日背单词三百个，不辞常做杀鸡人

※ 修改:・stipulation 於 Apr 17 01:47:57 修改本文・[FROM: 159.226.61.232]
※ 来源:・BBS 水木清华站 smth.org・[FROM: 159.226.61.232]
发信人: zzbb (真的汉子◎结束了), 信区: NumComp
标 题: Re: 问一个简单问题，何为定常，何为非定常？？
发信站: BBS 水木清华站 (Wed Apr 17 23:34:27 2002)

首先,我说的定常/非定常和稳态/非稳态是等同的吧?
你说的稳定/非稳定的确实在这样的,我也只懂这些.嘿嘿.
记得我看文献还看多过提 stable 和 unstable 的,里边的意思好像是指的
非线性方程(如 N-S 方程)的动力特性导致的,也就是所谓的混沌.是否有此说法?
【 在 stipulation (华健哥~闷声大发财) 的大作中提到: 】
: 严格来说是两个概念
: 定常，非定常是对于流场本身的物理性质来说的，指的是物理解是否随时间变化，
: 如果不变化就是定常的
: 稳定，非稳定是从数值计算角度来说，一般指的是解物理方程的数值方法是否稳定
: 分为条件稳定，绝对稳定和绝对不稳定，简单说就是对初始值容忍程度
: （容忍一词是我自己的理解给出的一个词），
: 数值方法（狭义来说：离散物理模型方程得到得差分方程）的稳定性一般指的是差
: 分方程的稳定性，它反映的是针对差分方程的数值解来言的一个性质，简单说就是
: 数值解是否收敛。它由有差分方程的性质决定，这仅说的是差分方程的稳定性
: 但实际计算中，网格性质，时间步长也决定了数值方法的稳定性，就是最终是否能
: 得到收敛解，比如库朗数，就是表达了空间步长和时间步长的对数值计算收敛性影响
: ....

--
十里平湖霜满天
寸寸青丝愁华年
对月形单望相护
只羡鸳鸯不羡仙

※ 来源:・BBS 水木清华站 smth.org・[FROM: 166.111.146.66]
发信人: stipulation (华健哥~闷声大发财), 信区: NumComp
标 题: Re: 问一个简单问题，何为定常，何为非定常？？
发信站: BBS 水木清华站 (Thu Apr 18 02:03:47 2002)

【 在 zzbb (真的汉子◎结束了) 的大作中提到: 】
: 首先,我说的定常/非定常和稳态/非稳态是等同的吧?
: 你说的稳定/非稳定的确实在这样的,我也只懂这些.嘿嘿.
是的，其实大家都这么说，上面我说了一大堆，只不过想澄清一下严格的
定义，这里稳定就是说数值解是否稳定，是否能收敛

: 记得我看文献还看多过提 stable 和 unstable 的,里边的意思好像是指的
: 非线性方程(如 N-S 方程)的动力特性导致的,也就是所谓的混沌.是否有此说法?
这是我上面文章所说的最后补充的内容，在流体力学上，和层流是否能
发展到湍流有关

贴子主题： [转帖]关于辐射模型和非预混模型

请教各位大虾几个问题：

1）用非预混模型计算 LPG（液化气，主要是丙烷和丁烷）燃烧，用什么辐射模型合适，P1 还是 DO 或者是其他的。

2）发现在物质库中没有酒精的物性，到是有一个化学式为：CH3CHOH 的东东，说是乙醇的一个基，请帮忙解释一下。

3）用非预混模型计算 LPG 燃烧，能量总是不能收敛，怎样改进。

1.a 光学厚度αL：是确定辐射模型较好的指标

1). 当αL>1 时，采用 P—1 辐射模型较好

2). 当αL>3 时，采用 Rosseland 辐射模型其计算量更小而且更加有效

3). DTRM 模型和 DO 模型对任何的光学厚度都适用，但它们计算量也更大

因此，如果问题允许的应尽可能的选择有“光学厚度”限制的 P—1 模型和 Rosseland 模型；对于光学厚度较小的问题，只有 DTRM 模型和 DO 模型适用

b 散射和发射： P—1 模型、 Rosseland 模型和 DO 模型都考虑散射的影响，而 DTRM 模型忽略此项；由于 Rosseland 模型在壁面处使用具有温度滑移的边界条件，故它对壁面的发射率（黑度）不敏感

c 气体与颗粒间的辐射换热：只有 P—1 模型和 DO 模型考虑

d 半透明介质和镜面边界：只有 DO 模型允许出现镜面反射（全放射，例如镜子）以及在半透明介质（例如玻璃）内的辐射

2.对于物性参数，自己可以定义

3.对于非预混模型计算 LPG 燃烧，总是不能收敛，一般应作以下处理：

①、一般首先是改变初值，尝试不同的初始化，事实上好像初始化很关键，对于收敛。②、.FLUENT 的收敛最基础的是网格的质量，计算的时候看怎样选择 CFL 数，这个靠经验

③、首先查找网格问题，如果问题复杂比如多相流问题，与模型、边界、初始条件都有关系。

④、有时初始条件和边界条件严重影响收敛性，曾经作过一个计算反反复复，通过修改网格，重新定义初始条件，包括具体的选择的模型， 还有老师经常用的方法就是看看哪个因素不收敛，然后寻找和它有关的条件，改变相应参数。就收敛了

⑤、A.检查是否哪里设定有误：比方用 mm 的 unit 建构的 mesh，忘了 scale；比方给定的边界条件不合理。B 从算至发散前几步，看 presure 分布，看不出来的话，再算几步, 看看问题大概出在那个区域。 C 网格，配合第二点作修正，就重建个更漂亮的，或是更粗略的来处理。D 再找不出来的话，换个 solver。

⑥、解决的办法是设几个监测点，比如出流或参数变化较大的地方，若这些地方的参数变化很小，就可以认为是收敛了，尽管此时残值曲线还没有降下来。

⑦、调节松弛因子也能影响收敛，不过代价是收敛速度。

贴子主题：　[转帖]划分的网格怎么导不出来呀

-=-=-=-=-=>
在一个三维的风机模型上用以一平面截取了一个横截面作 2D 的网格划分，划好网格后导不出来，出错信息如下：
ERROR:A 2d exprot was request but the mesh is not planar winthin the tolerance defined in the default FILE_IO.MESH.EXPORT_2D_TOLERANCE.
高手给指点一下，谢谢
-=-=-=-=-=>
答：2 维的网格只能在 x,y 平面上，否则就会出现上诉错误，我碰到过

贴子主题：　gambit 为什么读不进*.sat 的文件？

在 AutoCAD 中输出的 sat 格式文件，到了 gambit 里面输入时出错－－
ACIS error 3205：save file is from a later version of ACIS
我用的是 cad2004，这条出错信息搞得我一头雾水
既然出错有编号 3205，我可以在帮助文件里看到它的详细解释吗？

file-->import-->acis...

存 sat 格式的较低版，如 8。0 版，11。0 版 gambit 不认识

你可以采用较低的 AutoCAD 版本
AutoCAD 不能导入到 gambit

贴子主题：　[转帖]gambit 怎么样和 proe 相连

在 proe 中 export 成 step 文件，之后在 gambit 中 import

贴子主题：　[转帖]control solution 窗口中参数的设置

请问哪位师兄　fluent：　control solution 窗口中 Discretization 下的几个选项应如何选择？取默认的行吗？
答：不知道你算的是什么，但一般来说默认的就可以的。
右上角是 under-relaxation factors　是松弛因子，调小的话就算收敛会更快一点。但不是说越小越好，这个就要自己掌握尺度了。
右下方那些是数值求解方法和差分格式，一般方法用 simple 或 simplec 都可以，差分格式越高阶计算精度越高，但计算量要大大增加。　FLUENT 的 help 中 solver 一节有很多关于 solver 选择的说明，可参阅。

贴子主题：　[转帖]FLUENT 的湍流模型

FLUENT 的湍流模型有哪几种？
A、Spart-Alpla 单方程模型
B、K-e　双方程模型
C、雷诺应力模型
D、大涡模拟模型
单方程模型在这几种模型的中的计算量最小，它是一种刚刚发展起来的湍流模型，主要针对于航空流体机械的数值模拟，对于其他复杂流动的计算还没有经过验证
　双方程湍流模型能够比较准确地模拟各种复杂流动，而且计算量也在工程可以接受的范围；标准 k-ε 模

型解决一般的流动问题，RNG k-ε模型主要应用于旋转坐标系下的流动问题（旋转机械），Realizable k-ε模型主要用于射流、大分离、回流等问题

雷诺应力模型和大涡模拟主要应用于湍流运动的机理研究中，由于计算量非常大，因此目前还很少用于有复杂几何形状的工程问题中

贴子主题：　[转帖] fluent 网址

1、关于 fluent 中流固耦合传热的讨论，见

http://www.aoxue.org/cgi-bin/bbs/topic_show.cgi?id=17102&h=1#136480 和

http://www.aoxue.org/cgi-bin/bbs/topic_show.cgi?id=29648&h=1#233087

2、关于入口速度设置的讨论，见

http://www.aoxue.org/cgi-bin/bbs/topic_show.cgi?id=22671&h=1#184542

3、关于 gambit 建模出现的问题的讨论，见：

http://www.aoxue.org/cgi-bin/bbs/topic_show.cgi?id=32453&h=1#247622

4、关于出口条件的设置问题，见：

http://www.aoxue.org/cgi-bin/bbs/topic_show.cgi?id=26815&h=1#206126

贴子主题：　[转帖]fluent5.4 与 fluent6.0 的区别

fluent5.4 与 fluent6.0 的区别：　6.0 主要增强了动网格功能和多相流计算能力，安装和操作上没有太大变化

贴子主题：压力入口出口的边界条件怎么设置

请问该怎么设定压力入口的条件？Gauge Total Pressure 就是我知道的表压吗？Super/initial Gauge Pressure 该怎么确定？压力出口的 Gauge Pressure 设置为环境大气压可以吗？

压力入口边界条件

压力入口边界条件用于定义流动入口的压力以及其它标量属性。它即可以适用于可压流，也可以用于不可压流。压力入口边界条件可用于压力已知但是流动速度和/或速率未知的情况。这一情况可用于很多实际问题，比如浮力驱动的流动。压力入口边界条件也可用来定义外部或无约束流的自由边界。对于流动边界条件的概述，请参阅流动入口和出口一节。

压力入口边界条件的输入

综述

对于压力入口边界条件你需要输入如下信息

　驻点总压
　驻点总温
　流动方向
　静压
　湍流参数（对于湍流计算）
　辐射参数(对于使用 P-1 模型、DTRM 模型或者 DO 模型的计算)
　化学组分质量百分比(对于组分计算)
　混合分数和变化(对于 PDF 燃烧计算)
　程序变量(对于预混和燃烧计算)
　离散相边界条件(对于离散相的计算)
　次要相的体积分数(对于多相计算)

所有的值都在压力入口面板中输入(Figure 1)，该面板是从边界条件打开的。

Figure 1: 压力入口面板
压力输入和静压头
压力场(p_s^')和压力输入(p_s^' or p_0^')包括静压头 r_0 g x。也就是 FLUENT 以下式定义的压力：

或者

这一定义允许静压头放进体积力项(r - r_0)g 中考虑，而且当密度一致时，从压力计算中排除了。因此你的压力输入不因该考虑静压的微分，压力(p^'_s)的报告也不会显示静压的任何影响。有关浮力驱动流动的内容请参阅浮力驱动流动和自然对流的信息

定义总压和总温

在压力入口面板中的 Gauge Total Pressure field 输入总压值。总温会在 Total Temperature field 中设定。记住，总压值是在操作条件面板中定义的与操作压力有关的的总压值。不可压流体的总压定义为：

对于可压流体为：

其中：p_0=总压
p_s=静压
M=马赫数
c=比热比(c_p/c_v)
如果模拟轴对称涡流，方程 1 中的 v 包括了旋转分量。如果相邻区域是移动的（即：如果使用旋转参考坐标系，多重参考坐标系，混合平面或者滑移网格），而且你是使用分离解算器。那么方程 1 中的速度（或者方程 3 中的马赫数）将是绝对的，或者相对与网格速度。这依赖于解算器面板中绝对速度公式是否激活。对于耦合解算器，方程 1 中的速度（或者方程 3 中的马赫数）通常是在绝对坐标系下的速度。

定义流动方向

你可以在压力入口明确的定义流动的方向，或者定义流动垂直于边界。如果你选择指定方向矢量，你既可以设定笛卡尔坐标 x, y,和 z 的分量，也可以设(圆柱坐标的)半径，切线和轴向分量。对于使用分离解算器计算移动区域问题，流动方向将是绝对速度或者相对于网格相对速度，这取决于解算器面板中的绝对速度公式是否被激活。对于耦合解算器，流动方向通常是绝对坐标系中的。
定义流动方向的步骤如下，总结请参考 Figure 1。
1.在方向指定下拉菜单中选择指定流动方向的方法，或者是方向矢量或者是垂直于边界。
2.如果你在第一步中选择垂直于边界，并且是在模拟轴对称涡流，请输入流动适当的切向速度，如果不是模拟涡流就不需要其它的附加输入了。
3.如果第一步中你选择指定方向矢量，并且你的几何外形是 3 维的，你就需要选择定义矢量分量的坐标系统。在坐标系下拉菜单中选择笛卡尔(X, Y, Z)坐标，柱坐标（半径，切线和轴），或者局部柱坐标。
　笛卡尔坐标系是基于几何图形所使用的笛卡尔坐标系。
　柱坐标在下面的坐标系统的基础上使用轴、角度和切线三个分量。
　对于包含一个单独的单元区域时，坐标系由旋转轴和在流体面板中原来的指定来定义。
　对于包含多重区域的问题（比如多重参考坐标或滑动网格），坐标系由流体（固体）面板中为临近入口的

流体（固体）区域的旋转轴来定义。
对于上述所有柱坐标的定义，正径向速度指向旋转轴的外向。正轴向速度和旋转轴矢量的方向相同，正切向方向用右手定则来判断。参阅下图一目了然。

Figure 1: 在二维、三维和轴对称区域的柱坐标速度分量
当地柱坐标系统允许你对特定的入口定义坐标系，在压力入口面板中你就可以定义该坐标系统。如果你对于不同的旋转轴有几个入口，那么当地坐标系会很有用的。
4.如果你在第一步中指定方向矢量，用如下的方法定义矢量分量：
　如果是二维非对称图形或者你在第三步中选择矢量分量，请输入适当的 X, Y, 和(in 3D) Z 分量。
　如果是二维轴对称图形或者第三部分选择了柱坐标，请输入适当的半径，角度以及切线方向的分量。
　如果使用当地柱坐标系，请输入适当的半径，角度以及切线方向的分量，并指定轴向的 X, Y,和 Z 向分量，以及坐标起点的坐标。
图一就是各个坐标系统的矢量分量。

定义静压

如果入口流动是超声速的，或者你打算用压力入口边界条件来对解进行初始化，那么你必须指定静压(termed the Supersonic/Initial Gauge Pressure)。
需要记住的是这个静压和你在操作条件面板中的操作压力是相关的。请参阅有关于压力输入和静压头相关输入的解释。
只要流动是压声速的，FLUENT 会忽略 Supersonic/Initial Gauge Pressure，它是由指定的驻点值来计算的。如果你打算使用压力入口边界条件来初始化解域，Supersonic/Initial Gauge Pressure 是与计算初始值的指定驻点压力相联系的，计算初始值的方法有各向同性关系式（对于可压流）或者贝努力方程（对于不可压流）。因此，对于压声速入口，它是在关于入口马赫数（可压流）或者入口速度（不可压流）合理的估计之上设定的。

定义湍流参数

对于湍流计算，有几种方法来定义湍流参数。至于哪种方法合适请参阅决定湍流参数一节。湍流模型是在“湍流模型”一章中介绍

定义辐射参数

如果你打算使用 P-1 辐射模型、DTRM 或者 DO 模型，你就需要设定内部发散率以及（可选）黑体温度。详情请参阅设定边界条件一节(Rosseland 不需要任何边界条件的输入)。

定义组分质量百分比

如果你是用有限速度模型来模拟组分输运，你就需要设定组分质量百分比。详情请参阅组分边界条件的定义。

定义 PDF/混合分数参数

如果你用 PDF 模型模拟燃烧，你就需要设定平均混合分数以及混合分数变化（如果你是用两个混合分数就

还包括二级平均混合分数和二级混合分数变化）。具体情况如第三步定义边界条件所述。

定义预混和燃烧边界条件

如果使用与混合燃烧模型，你就需要设定发展变量。请见发展变量的边界条件设定。

定义离散相边界条件

如果你是在模拟粒子的离散相，你就可以在压力入口设定粒子轨道详情请参阅离散向模型的边界设定。

定义多相边界条件

对于多相流如果使用 VOF，cavitation 或者代数滑移混合模型，你就需要指定所有二级相的体积分数。详情请参阅 VOF 模型、cavitation 模型或者代数滑移混合模型的边界设定。

压力入口边界条件的默认设定

压力入口边界条件的默认设定如下（国际标准单位）：
Gauge Total Pressure0
Supersonic/Initial Gauge Pressure0
Total Temperature300
X-Component of Flow Direction1
Y-Component of Flow Direction0
Z-Component of Flow Direction0
Turb. Kinetic Energy1
Turb. Dissipation Rate1

压力入口边界处的计算程序

FLUENT 压力入口边界条件的处理可以描述为从驻点条件到入口条件的非自由化的过渡。对于不可压流是通过入口边界贝努力方程的应用来完成的。对于可压流，使用的是理想气体的各向同性流动关系式。

压力入口边界处的不可压流动计算

流动进入压力入口边界时，FLUENT 使用边界条件压力，该压力是作为入口平面 p_0 的总压输入的。在不可压流动中，入口总压，静压和速度之间有如下关系：　。通过你在出口分配的速度大小和流动方向可以计算出速度的各个分量。入口质量流速以及动量、能量和组分的流量可以作为计算程序在速度入口边界的大纲用来计算流动
对于不可压流，入口平面的速度既可以是常数也可以是温度或者质量分数的函数。其中质量分数是你输入作为入口条件的值。在通过压力出口流出的流动，用指定的总压作为静压来使用。对于不可压流动来说，总温和静温相等。

压力入口边界的可压流动计算

对于可压流，应用理想气体的各向同性关系可以在压力入口将总压，静压和速度联系起来。在入口处输入总压，在临近流体单元中输入静压，有关系式如下：

其中马赫数定义为：

马赫数的定义就不详述了。需要注意的是上面的方程中出现了操作压力 p_op 这是因为边界条件的输入是和操作压力有关的压力。给定 p_0^'和 p_s^'上面的方程就可以用于计算入口平面流体的速度范围。入口处的各个速度分量用方向矢量来计算。对于可压流，入口平面的密度由理想气体定律来计算： 。
R 由压力入口边界条件定义的组分质量百分比来计算。入口静温和总温的关系由下式计算： 。压力出口边界条件

压力出口边界条件需要在出口边界处指定静（gauge）压。静压值的指定只用于压声速流动。如果当地流动变为超声速，就不再使用指定压力了，此时压力要从内部流动中推断。所有其它的流动属性都从内部推出。

在解算过程中，如果压力出口边界处的流动是反向的，回流条件也需要指定。如果对于回流问题你指定了比较符合实际的值，收敛性困难就会被减到最小。
FLUENT 还提供了使用辐射平衡出口边界条件，详情请参阅定义静压一节。
关于流动边界的概述请参阅流动入口和出口一节。

压力出口边界的输入

概述
压力出口边界条件需要输入：
- 静压
- 回流条件
- 总温即驻点温度（用于能量计算）。
- 湍流参数（对于湍流计算）
- 化学组分质量百分数（对于组分计算）。
- 混合分数和变化（对于 PDE 燃烧计算）。
- 发展变量（对于预混和燃烧计算）。
- 二级相的体积分数(对于多相流计算)
- 辐射参数(对于 P-1 模型、DTRM 或者 DO 模型的计算)
- 离散相边界条件（对于离散相计算）

上面的所有值都由压力出口面板输入，它是从边界条件打开的（见设定边界条件一节）。

Figure 1: 压力出口面板
定义静压
要在压力出口边界设定静压，请在压力出口面板设定适当的 Gauge 压力值。这一值只用于压声速。如果出现当地超声速情况，压力要从上游条件推导出来。
需要记住的是这个静压和你在操作条件面板中的操作压力是相关的。请参阅有关于压力输入和静压头相关输入的解释。
FLUENT 还提供了使用平衡出口边界条件的选项。要使这个选项激活，打开辐射平衡压力分布。当这一功能被激活时，指定的 gauge 压力只用于边界处的最小最小半径位置（相对于旋转轴）。其余边界的静压是从辐射速度可忽略不计的假定中计算出来的，压力梯度由下是给出：

其中 r 是从旋转轴的距离，v_q 是切向速度。即使旋转速度为零也可以使用这一边界条件。例如，它可以用于计算通过具有导流叶片的环面流动。
注意：辐射平衡出口条件，只用于三维或者轴对称涡流计算。

定义回流条件

与你所使用的模型一致的回流属性会出现在压力出口面板中。指定的值只用于通过出口进入的流动。

在包含能量的计算中要设定回流总温。
对于湍流计算，有几种定义湍流参数的方法。至于采用哪种方法，需要输入哪些值，请参阅决定湍流参数一节。湍流模型的相关介绍请参阅湍流模型一节。
如果你是用有限速度模型来模拟组分输运，你需要在组分质量分数框中设定回流组分质量分数。详情请参阅组分边界条件的设定。
如果你是使用 PDF 或者混合分数模型来模拟燃烧，你需要设定回流混合分数以及变化值，详情请参阅定义边界条件一节的第三步。
如果使用预混合燃烧模型，你需要设定回流发展变量。详情请参阅发展变量边界条件的设定。
如果你在模拟多相流动，你需要在体积分数框中设定二级相的回流体积分数。详情请参阅 VOF 模型、Cavitation 模型以及 ASM 模型边界条件的设定。
如果产生回流，你所指定的 Gauge 压力将作为总压使用，所以你不必明确的指定回流压力值。这一算例中，流动方向垂直于边界。

如果邻近压力出口的单元区域是移动的（也就是说，如果你使用旋转参考坐标系、多重参考坐标系、混合平面或者滑移网格）而且你是用分离解算器，那么速度对总压的动态贡献（参阅定义总压和总温一节中的方程 1）将是绝对或者相对于单元区域的运动，这取决于解面板中的绝对速度公式是否被激活。对于耦合解算器，定义总压和总温一节中方程 1 的速度（或者定义总压和总温一节中的方程 3 的马赫数）通常是在绝对坐标系中。
即使在收敛解中没有回流，你也应该设定比较现实的值来最小化收敛的困难，这是因为回流在计算过程中确实出现了。

定义辐射参数

如果你打算使用 P-1 辐射模型、DTRM 或者 DO 模型，你就需要设定内部发散率以及（可选）黑体温度。详情请参阅设定边界条件一节(Rosseland 不需要任何边界条件的输入)。

定义离散相边界条件

如果你是在模拟粒子的离散相，你就可以在速度入口设定粒子轨道详情请参阅离散向模型的边界设定。

压力出口边界的默认设定
Default settings (in SI) for pressure outlet boundary conditions are as follows:
Gauge Pressure0
Backflow Total Temperature300
Backflow Turb. Kinetic Energy1

Backflow Turb. Dissipation Rate1

压力出口边界的计算程序

在压力出口，FLUENT 使用出口平面 p_s 处的流体静压作为边界条件的压力，其它所有的条件从区域内部推导出来。

压力远场边界条件
FLUENT 中使用的压力远场条件用于模拟无穷远处的自由流条件，其中自由流马赫数和静态条件被指定了。压力远场边界条件通常被称为典型边界条件，这是因为它使用典型的信息（黎曼不变量）来确定边界处的流动变量。

这一边界条件只应用于当密度是用理想气体定律计算出来的情况。不可以适用于其它情况要有效地近似无限远处的条件，你必须建这个远场放到所关心的计算物体的足够远处。例如，在机翼升力计算中远场边界一般都要设到 20 倍弦长的圆周之外。

贴子主题： fluent 中的 cas 文件能变成 gambit 里的 dbs 文件嘛

在我现在想将 cas 文件中的网格做修改，该怎么办?
答： 可以，import 进来就能得到 。

贴子主题： [转帖]我不会运行 Gambit

我刚刚装好 fluent6.0 ,exceed7.1. gambit2.0, 可是我的开始-程序菜单里 fluent 并没有出现 gambit 的运行图标，我在点击 fluent.inc/ntx86/gambit.exe 之后，gambit 的命令窗口闪了一下就不见了，gambit 文件夹下多出一个文件夹，我用记事本打开该文件夹下的文件提示我 fatal error; "home enviroment must be set"
我是 fluent 新手，多请大家帮帮忙，非常感谢!
答：把“fluent6.0\crack\license” copy 到 fluent 安装目录下即可 。

贴子主题： [讨论]Gambit 退出为什么总会留下.lok 文件

大家肯定有过同样的经理，关闭 Gambit 后产生的.lok 文件非常之讨厌，每次必须删除才能正常使用（好像正版的也这样）。不知道有什么方法可以解决之?

[第 2 楼]
好像是非正常关闭 Ganbit 才会出现样情况吧？我以前也经常遇见这样情况，后来很少了

[第 3 楼]

我也遇到过
不过不用每次都删除它
只要运行的时候重新输入一个 id
或者对已经存在的文件名字加上一个参数 old

[第 4 楼]

这个我特地留意了一下，以前刚开始时进不了 gambit，然后把.lok 文件删除了后才能进去（这是师兄告诉我的），不过后来在退出 gambit 之前，先 save 一下，就亲眼看见.lok 文件被自动删除了。:）

贴子主题：　[转帖]初始化和边界条件

1 FLUENT 的初始化面板中有一项是设置从哪个地方开始计算(compute from),选择从不同的边界开始计算有很大的区别吗?该怎样根据具体问题选择从哪里计算呢?比如有两个速度入口 A 和 B,还有压力出口等等，是选速度入口还是压力出口?如果选速度入口,有两个,该选哪个呀?有没有什么原则标准之类的东西？
一般是选取 ALL ZONE，即所有区域的平均处理，通常也可选择有代表性的进口(如多个进口时)进行初始化。对于一般流动问题，初始值的设定并不重要，因为计算容易收敛。但当几何条件复杂，而且流动速度高变化快(如音速流动)，初始条件要仔细选择。如果不收敛，还应试验不同的初始条件，甚至逐次改变边界条件最后达到所要求的条件。

2 要判断自己模拟的结果是否是正确的，似乎解的收敛性要比那些初始条件和边界条件更重要，可以这样理解吗？也就是说，对于一个具体的问题，初始条件和边界条件的设定并不是唯一的，为了使解收敛，需要不断调整初始条件和边界条件直到解收敛为止，是吗？如果解收敛了，是不是就可以基本确定模拟的结果是正确的呢？
对于一个具体的问题，边界条件的设定当然是唯一的，只不过初始化时可以选择不同的初始条件（指定常流），为了使解的收敛比较好，我一般是逐渐的调节边界条件到额定值（ "额定值"是指你题目中要求的入口或出口条件，例如计算一个管内流动，要求入口压力和温度为 10MPa 和 3000K，那么我开始叠代时选择入口压力和温度为 1MPa 和 500K（假设，这看你自己问题了），等流场计算的初具规模、收敛的较好了，再逐渐调高压力和温度，经过好几次调节后最终到达额定值 10MPa 和 3000K，这样比一开始就设为 10MPa 和 3000K 收敛的要好些）这样每次叠代可以比较容易收敛，每次调节后不用再初始化即自动调用上次的解为这次的初始解，然后继续叠代。即使解收敛了，这并不意味着就可以基本确定模拟的结果是正确的，还需要和实验的结果以及理论分析结果进行对比分析。

贴子主题：　为什么无法在运行窗口直接启动 gambit？

开始－－运行－－gambit，但总是无法启动，提示找不到文件，
但已经装了啊，而且桌面快截方式可以启动的。系统是２０００.

Use browser to locate the gambit.exe file. Then you will be able to start it from Start->Run. Or you can setup the path in control panel-> system-> enrionmental setting. But it doesn't really necessary in your case.

不行啊，怎么指定路径的？就用运行窗口中的浏览？试了没用。

删除*.lok 文件,看看

这种问题应该就是没有设置环境变量。桌面快捷方式直接指向你的安装文件，而在运行窗口必须自己找，没有环境变量是无法找到的。

终于找到方法了，其实在要在开始菜单中 fluent 下的 memory info 点击，程序就回自动查找文件路进，以后就可以在运行中，启动 gambit 了。

贴子主题：　怎么启动 Gambit2.1.2?

在桌面上创建了个 Gambit2.1.2 的快捷方式，每次双击它就会自动启动 Exceed 3D 6.2 然后一个 dos 命令窗口一闪就没了，不知道什么原因。又在 win2000 的命令提示符窗口启动 gambit 结果提示如截图中显示的。

是不是 fluent6.1.18 的 license 不支持呀

在目录下也没有发现 default 文件或者.lok 文件

此主题相关图片如下：

按此查看图片详细信息

看提示应该是 license 不对，你用的是 fluent 的 license 吗？用 gambit 的 license 试一试。
另外你的 fluent 和 gambit 不会是安装在同一个目录下的吧，那样会覆盖掉的。

当然没有把 gambit 的 license 放在 fluent 的下面了，是在 gambit 的目录里
不过该怎么解决这个问题呢？谢谢

把 license.dat 拷贝到 fluent 安装目录下的 license 目录下就可以了啊
fluent 和 gambit 都可以用

flexlm 文件夹中
放入 license.dat 文件

我的目录结构是这样的，可以正常使用的。
c:\flexlm\license.dat (Fluent crack 目录下的 license 拷贝过来的)
d:\software\Fluent\fluent6.1.xx
d:\software\Fluent\gambit2.1.x

把 license 拷到 license 目录下就可以了

贴子主题： Gambit 启动不起来

无论装 Exceed7.1.1 还是 Exceed6.2&3D，
运行 C:\Fluent.Inc\gambit2.1.6\ntx86 下的 Gambit.exe，同样提示：
Gambit.exe －无法找到组件
没有找到 base80.dll，因此这个应用程序未能启动。重新安装应用程序可能会修复此问题。

gambit2.12,exceed7.0
若先启动 gambit，则启动不了，非得手工先启动 exceed 才行。
有没有什么好办法使得 gambit 能直接启动

应该启动 Fluent\ntbin 目录下的 gambit.exe.就可以启动了

奇怪，没有出现你们说的这些问题，在 DOS 命令行下启动 gambit，exceed 就自动运行了。我也是用的这个版本。

我的这个文件在 “\Fluent.Inc\gambit2.1.6\ntx86\xdll”下，你复制到你的 C:\Fluent.Inc\gambit2.1.6\ntx86 看看

装好后 Set Environment 的那个快捷方式有否运行过？

看看用户环境变量的设置：
FLUENT_INC=x:\fluent.inc
Path=x:\fluent.inc\ntbin\ntx86

是不是安装的有问题啊，重新安装一下试试看

我同时安装了 exceed7.0 和 exceed8.0，然后 gambit2.0 就不能启动了，但是 gambit2.1.6 可以启动，是不是版本不兼容的问题？
在 gambit2.0 和 2.1 中 Jou 文件的格式有一些差别，原来的 Jou 文件好多都不太适用了，唉！
不知道有没有其它办法？

Cannot open connect stream.
TRANS(SocketINETGetAddr): tnamebysocket() failed
TRANS(SocketINETConnect): TRANS(SocketINETGetAddr) () failed
TRANS(Open): transport open failed for tcp/LOCALPC:0
Unable to open display

我出现的问题是上面所述，同样 Gambit 启动不起来噢！

问题应该是出在 license 和网卡 id 上吧

贴子主题： 动画制作失败

作非定常的例子，为什么动画制作都是黑屏？
“黑屏”是内存或硬盘空间不够造成的，要根据机子的配置选择存储类型（storage type）：
1、选“memory”时，每一帧的动画文件存放在内存，需要比较大的内存，估计至少要 512M（与动画文件的帧数有关）；
2、选“disk”时，存放在计算所在目录（即 cas/dat 文件所在的目录），此时需确保该区（如 c:、 d:）有一定的硬盘空间，最好预留几百 M。

贴子主题： 关于 wall－shadow

这个 shadow 从何而来？其边界层应当如何设定？
你定义了属性不同的两个计算域(例如 A 和 B 区域)，两个区域形成共同的交界面。其中 A 计算域的面取以前的名称，而 B 计算域的面则取该名称.shadow 的名字。在边界条件中将该表面定义为 interior，则可以将该两区域结合成相连的计算域。

请问 shadow 是自动生成的还是要自己去定义？
自动生成的

shadow 面通常在两种情况下出现:
1.当一个 wall 两面都是流体域时,那么 wall 的一面被定义为 wall.1,wall 的另一面就会被软件自动定义为 wall.1_shadow,它的特性和 wall 是一样的,有关它的处理和 wall 面没有什么区别;
2.另外一种情况就是当你在 fluent 软件中,把周期性面的周期特性除去时,也会出现一个 shadow 面,这种情况比较好理解,shadow 面和原来的面分别构成周期性的两个面.

shadow 也出现在 wall 的一面是流体，而另一面是固体的情况。此时可以进行流体-固体的耦合计算。

贴子主题： fluent 中单位的规定

1.单位的规定
1）不管你使用的是什么单位，下面这些必须使用 SI 单位
Boundary profiles
Source terms
Custom field functions
Data in externally created XY plot files
User-defined functions
2）如果你用与温度有关的多项式（分段多项式函数）定义一个材料的特性，那么注意方程中的温度单位是 K。

2.网格中的单位
一些生成网格的程序允许使用不同的单位，但是在导入到 fluent 中时，总是假设长度单位时 M

3.内置的单位系统

fluent 提供四种单位 British，SI，CGS，默认，你可以在它们之间进行切换

4.用户定义单位

如果你要使用混合单位或者使用 fluent 中没有提供的单位，那么你自己定义。

1）改变量的单位

fluent 允许你改变各个量的单位，这在你需要使用内置的单位系统，但又要改变某个量的单位时非常有用。例如你的问题要使用 SI 单位，但是几何尺寸是以英寸给出的，那么你就可以选择 SI，然后长度单位从 M 改成英寸

2）定义新的单位

比例因子为 Thus the conversion factor should have the form SI units/custom units